



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **06311406 A**(43) Date of publication of application: **04 . 11 . 94**

(51) Int. Cl.

H04N 5/225**G11B 15/26****G11B 33/06****H04N 5/782**(21) Application number: **05101513**(22) Date of filing: **27 . 04 . 93**(71) Applicant: **TOSHIBA CORP**

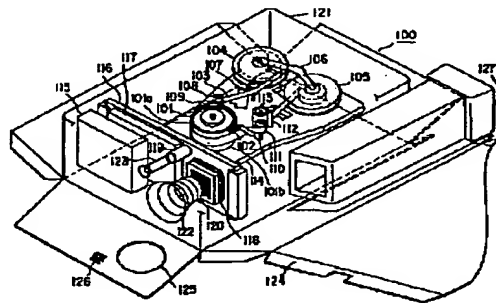
(72) Inventor: **NARUOKA YOSHIHIKO**
UCHIYAMA MINEHARU
OZAWA MASANORI
FUKUDA MOTOHARU
ITO KEN

(54) **IMAGE RECORDING AND REPRODUCING DEVICE** COPYRIGHT: (C)1994,JPO

(57) Abstract:

PURPOSE: To reduce price, make a device light in weight and to miniaturize the device by providing an optical system lens part, an image pickup processing part, a recording signal processing part, a recording medium and a recording mechanism part on the side of an image pickup device.

CONSTITUTION: A camera 100 incorporates only a video recording function, a solid-state image pickup element 118 and an electric circuit 117 are mounted on a circuit board 116 erecting on one edge side of a mechanical base 114 and a battery 115 is connectable. An optical system 120 is arranged forward the image pickup surface of the solid-state image pickup element 118 and is supported by an enclosure 121. A magnetic tape 103 wound between reels 104 and 105 arranged on the upper surface of the mechanical base 114 is wound from a supply reel 104 to a rotation drum device 101 via guides 101 and 108 and a helical guide 109, and is led to a take-up reel 05 via a guide 110 and a capstan part 112. The reproduction of the video signals imaged by the camera 100 is performed by mounting the camera 100 on a reproducing device.



【特許請求の範囲】

【請求項1】 撮影装置は、光学系レンズ部と、前記光学系レンズ部を介して取り込んだ光情報を電気信号に変換する撮像素子部と、前記電気信号の記録信号処理部と、前記記録信号処理部の出力信号を記録しておく記録媒体と、この記録媒体を駆動する記録機構部とを備え、再生装置は、前記撮影装置が装着される装着部と、再生時に前記記録機構部あるいは前記記録媒体の少なくとも一方と力学的に結合して駆動する再生機構部と、前記記録媒体より再生された出力信号を処理する再生信号処理部を備えたことを有することを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項2】 前記記録媒体は、磁気テープであり、前記記録機構部は、前記磁気テープが巻回されたテープリールと、前記磁気テープを案内する記録側テープガイドと、前記磁気テープが添接される回転磁気ヘッド装置と、前記回転磁気ヘッド装置及び前記磁気テープを駆動するための駆動モータとを備えることを特徴とする請求項1記載の画像記録再生装置。

【請求項3】 前記再生機構部は、前記撮影装置が装着されたとき、前記磁気テープに当接する再生側テープガイドを具備したことを特徴とする請求項1記載の画像記録再生装置。

【請求項4】 前記再生機構部は、前記撮影装置が装着されたとき、前記テープリールに係合してその回転駆動に介入するリール駆動装置を具備したことを特徴とする請求項2記載の画像記録再生装置。

【請求項5】 前記再生機構部は、前記撮影装置が装着されたとき、前記テープリールと同期回転している回転体に当接、あるいは前記回転体に当接した部材に作用して、前記テープリールに負荷トルクを付与するブレーキ装置を具備したことを特徴とする請求項2記載の画像記録再生装置。

【請求項6】 前記再生機構部は、前記撮影装置が装着されたとき、前記記録機構部が前記記録媒体を駆動する際に動力を伝達する動力伝達系路に作用して、その動力伝達を遮断する遮断装置を備えたことを特徴とする請求項2記載の画像記録再生装置。

【請求項7】 前記再生機構部は、再生側回転磁気ヘッドと、前記磁気テープを前記再生側回転磁気ヘッドに導き添接させるローディング機構とを具備したことを特徴とする請求項2記載の画像記録再生装置。

【請求項8】 前記撮影装置は、その内部に前記再生機構部の関連部品が侵入するための筐体開口部を有し、この開口部は、前記撮影装置が独立して使用されるときは外装手段で閉じられるように構成されたことを特徴とする請求項1記載の画像記録再生装置。

【請求項9】 光学系レンズ部と、前記光学系レンズ部を介して取り込んだ光情報を電気信号に変換する撮像素子部と、前記電気信号の記録信号処理部と前記記録信号

処理部の出力信号を記録しておく記録媒体と、この記録媒体を駆動する記録機構部とを備えた撮影装置と、前記撮影装置が装着され、再生時に前記記録機構部あるいは前記記録媒体の少なくとも一方を駆動する再生機構部と、前記記録媒体より再生された出力信号を処理する再生信号処理部と、少なくとも一つの記録装置と備えた画像再生及び記録装置とを有することを特徴とする画像記録再生装置。

【請求項10】 内部の一对のリール間に磁気テープを巻回しており、光学系と、この光学系を介して導入された被写体像を撮像する撮像素子と、この撮像素子より出力された信号を増幅処理して前記磁気テープに記録する記録手段と、前記磁気テープを駆動する駆動手段とを具備したことを特徴とするカセットハーフ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、動画の記録専用カメラと、同カメラを着脱自在であり前記記録専用カメラ内部の記録媒体の記録内容を再生する再生装置とを組み合わせて用いる画像記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ビデオテープを記録媒体としたビデオカメラを、再生アダプタに装着して、両者の電気的な結合を得る画像記録再生装置がある。例えばボラロイド社製の8mmVTR装置がある。

【0003】 図28は、上記8mmVTR装置とはほぼ同等の画像記録再生装置である。同図は、再生状態を示しており、カメラ501は再生装置502に装着され、コネクタ（図示せず）を介して電気的に結合している。カメラ501は、再生用の回路は内蔵せず、再生時には再生装置502内部の図示しない補助再生ビデオ回路に接続される。また再生時のカメラのモード切換え信号は、再生装置502からカメラ501側に送られ、再生操作はボタン507により行われる。カメラ501は、ビデオテープ503及びビューファインダー504、レンズ505等を備え、撮影時には再生装置502から取り離される。そしてハンドル506を取り付けて使用される。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来は、上記したように、ビデオカメラと再生装置とを別体にし、撮影時はカメラのみを使用し、再生時はビデオカメラを再生装置に装着して使用する方式の画像記録再生装置があった。上記のビデオカメラは、大変高価なものであるために、ビデオカメラの紛失、盗難、損傷等があると損失が大きい。このために、例えばビデオカメラのレンタル業務においては、紛失、盗難、損傷等に備えて、繁雑な契約手続や、保険を利用しなければならない。この様な繁雑性を回避するためには、ビデオカメラはできるだけ安価で、軽量小型であることが要望されている。

【0005】そこで、この発明の目的は、できるだけ価格の低減、軽量小型化を図り、携帯に便利としたカメラを有し、カメラレンタル業務に便利な画像記録再生装置を提供することにある。

【0006】またこの発明の目的は、再生装置にカメラを装着し、カメラで撮影した信号をその記録媒体から再生し、別の記録媒体に複写できるようにした画像記録再生装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明は、上記の目的を達成するために、撮影装置側に、光学系レンズ部と、前記光学系レンズ部を介して取り込んだ光情報を電気信号に変換する撮像素子部と、前記電気信号の記録信号処理部と、前記記録信号処理部の出力信号を記録しておく記録媒体と、この記録媒体を駆動する記録機構部とを設け、再生装置側に、前記撮影装置の装着部と、再生時に前記記録機構部あるいは前記記録媒体の少なくとも一方と力学的に結合して駆動する再生機構部と、前記記録媒体より再生された出力信号を処理する再生信号処理部を設けるものである。さらにこの発明は、再生装置にはダビングのための記録装置を設けるものである。

【0008】

【作用】上記の手段により、撮影装置内の要素はほとんど記録用のものであり、再生用の要素が無く安価に構成できる。再生のためには、機械的手段（再生機構部）が、再生装置側から撮影装置側に力学的に結合することになる。つまり撮影装置には、再生のために用いる一部もしくは全体の機構、つまり再生機構部を設ける必要がなく、その分、撮影装置側の部品数と価格を削減することができる。また再生装置には、ダビングのための記録装置を設けることにより、撮影装置単体をレンタル対象として取り扱うことができる。

【0009】

【実施例】以下、この発明の実施例を図面を参照して説明する。

【0010】（カメラの構成）図1はこの発明の装置に利用されるカメラ（撮影装置）100の第1の実施例の構成を示している。図は、外装ケース124をのりしろの部分で開き内部を解放した状態を示している。

【0011】このカメラ100は、録画機能のみを内蔵しており、経費節減と軽量小型化が図られている。図中101は回転ドラム装置、101aはその上部シリンダ、101bは下部シリンダ、102は上部シリンダ101aと一体回転するヘッドである。103は磁気テープ、104は供給リール、105は巻取リール、106はリール押さえ、107は1番ガイド、108は供給側ローラガイド、109は供給側ヘリカルガイド、110は巻取側ヘリカルガイド、111は巻取側ローラガイド、112はキャプスタン、113はピンチローラ、114はメカベース、115はバッテリー、116は回路

基板、117は電気回路、118は固体撮像素子（CCD）、119はマイク、120は光学系、121は筐体、122はレンズ穴、123はマイク穴、124は外装ケース（例えば紙材質）、125はレンズ窓、126はマイク窓、127はファインダである。

【0012】メカベース114の一方の辺側には回路基板116が起立するように組み立てられており、回路基板116には固体撮像素子118、ユニット化された電気回路117が装着され、さらにバッテリー115を接続することができる。固体撮像素子118の撮像面の前方には、光学系120が配置されており、筐体121に支持される。メカベース114の上面には、供給リール104、巻取リール105、が配置され、リール間に巻回された磁気テープ103は、供給リール104からガイド107、108、テープに傾斜を与えるためのヘリカルガイド109を介して、回転ドラム装置101に巻回され、ガイド110、キャプスタン112部、を経由して巻取リール105に導かれている。

【0013】このカメラ100の場合、単純化されており磁気テープ103は、予め回転ドラム装置100にローディングされた状態である。したがって、テープローディング、アンローディングの必要はない。録画スタート操作が行われると、通常の使用時は録画のみが行われる。

【0014】（カメラ100の機能及び撮影時の動作）図2、図3を用いてさらにカメラ100の機能を及び動作について説明する。図2はカメラ100を平面的に見た概略図と、正面から見た概略図である。また図3（A）はカメラ100を側面から見た概略図、図3（B）はドラム装置100の部分の構成図である。

【0015】光学系120によって固体撮像素子117上に結像した被写体の画像は、固体撮像素子117により電気信号に変換され、回路基板116上の電気回路117により記録信号に変換される。またマイク119でとらえられた音声は、電気回路117で増幅されFM変調される。FM変調された音声信号と記録信号とは、重畳された後ロータリートランス（図示せず）を介して回転する上部シリンダ101aに搭載された磁気ヘッド102におくられ、磁気テープ103上に記録される。記録方式としては、例えば家庭用VTRやDAT等の記録方式と同様のヘリカルスキャン方式が採用される。

【0016】磁気テープ103の走行駆動手段について説明する。供給リール104に予め巻回されている磁気テープ103は、メカベース114に回転自在に支持されたガイド107、108、メカベース114上に所定の角度で固定されたヘリカルガイド109を経由して回転ドラム装置101に所定の巻き付け角で巻き付けられている。回転ドラム装置101は、メカベース114上の所定の角度で設けられている回転軸を中心に回転する上部シリンダ101aを有する。回転ドラム装置101

を通過した磁気テープ103は、メカベース114上に所定の角度で固定されたヘリカルガイド110を介して、メカベース114上に回転自在に支持されたガイド111を経た後、所定の速度で回転してテープの送り速度を決定するキャプスタン112と磁気テープを圧着するピンチローラ113との間を通過し、巻取りリール105に巻き取られる。ここで、メカベース114への取り付け角度は、磁気テープ103がねじれることなく、かつ供給リール104と巻取りリール105の高さが一致するように幾何学的に決定される。

【0017】記録の際のテープテンション付加手段は、次のように構成されている。

【0018】供給側リール台131は、供給リール104に係合して一体に回転する。ソフトブレーキ133は、メカベース114に直立するソフトブレーキ回転中心135を中心として回転自在に支持されている。ソフトブレーキ133の摺動面にはフェルト136が貼付けられており、フェルト136は、ソフトブレーキバネ134の弾性力により供給側リール台131の外周の摺動面に当接され、これにより摩擦力を作用せしめる。この結果、テープ走行手段における供給リール104からキャプスタン112に至るまでのテープに所定の張力が生じることになる。この張力は、ソフトブレーキバネ134の弾性力の強さによって任意に決定可能であり、この実施例では、張力は、供給リール104の磁気テープの巻径が最大のときから最小になるまで許容範囲内になるように設定されている。このため通常のVTRに採用されているテンションレギュレータと呼ばれるテープテンション調節装置は本実施例では省かれている。

【0019】次に、巻取側リール台137の撮影時の駆動機構について述べる（詳細は3（B）に示されている）。

【0020】シリンダモータ212は、下部シリンダ101bの下部に上部シリンダ101aと同軸心に配設され、上部シリンダ101aを回転駆動する。シリンダモータ212の回転軸141の下部にはシリンダブリー142が同軸的に配置されている。このシリンダブリー142は、シリンダブリーバネ149の弾性力によりシリンダモータ212の回転軸141と一体に回転するように係合されている。シリンダブリー142の回転力は、ベルト143を介してキャプスタンブリー144（図2）のラージブリー144aに伝達される。これによりキャプスタン112が回転駆動される。さらにキャプスタンブリー141のスモールブリー144bにはベルト145がかかけられている。ベルト145は、キャプスタンブリー144の回転動力をリールブリー146に伝達している。リールブリー146には中間ギア147が同軸一体に構成されている。中間ギア147は、巻取側リールギア138と噛合し、巻取側リールギア138を駆動する。巻取側リールギア138は、クラッチ部148

を介して巻取側リールギア139に駆動力を伝達する。クラッチ部138においては、巻取側リール台バネ105aの弾性力により圧着力（ギア139、139間の当接力）が作用している。これにより、巻取側リールギア138と巻取側リールギア139との回転速度の差が吸収され、回転トルクが巻取側リールギア138から139へ伝達されている。

【0021】図4は撮影時のカメラ100の制御方法を説明するために示したカメラ内部の回路ブロックである。記録スイッチ215は、ユーザのスイッチ操作に応じて記録オン/オフ信号を出力する。記録オン/オフ信号がオフの場合は、記録信号処理回路203、圧着機構214への動作信号がオフとされる。圧着機構214は、ピンチローラ113をキャプスタン112へ圧着しテープ駆動を得るためのものである。記録スイッチ215が操作されて記録オン/オフ信号がオンになると、記録信号処理回路203、圧着機構214への動作信号がオンとなり、記録・再生増幅器205へ記録信号が入力する。さらに記録スイッチ215からの記録オン/オフ信号にかかわらず、位相制御回路208と回転制御回路209への動作信号はオン状態を、記録・再生増幅器205の記録・再生動作信号は、記録の状態をそれぞれ維持する。

【0022】基準信号発生器201より出力されるフィールド基準信号は、CCD駆動回路202に入力されてフィールド周期に応じて固体撮像素子118を駆動し撮像を行わせる。撮像信号は、記録信号処理回路203に導かれる。記録信号処理回路203は、カメラロジック回路204から出力される動作信号と、CCD駆動回路202を経由して入力される撮像信号、及び再生時のテープ搬送速度制御に使用するパイロット信号を重畳して、動作信号がオンのとき記録信号を出力する。動作信号がオフの場合は、記録信号処理回路203の出力がハイインピーダンスとなる。記録・再生増幅器205は、カメラロジック回路204から与えられる記録/再生動作信号に応じて、記録指令の場合は記録信号処理回路203からの記録信号を増幅してヘッド102に供給する。また再生動作の場合は、ヘッド102からの再生信号を増幅する。

【0023】回転ドラム装置101の内部には、回転位相検出器206が設けられ、回転シリンダの回転位相と同期した回転位相信号を出力し、位相制御回路208に供給する。さらに回転ドラム装置101の内部には、回転速度検出器207が設けられ、回転シリンダの回転速度に比例した回転速度信号を出力し、回転速度制御回路209に供給する。

【0024】位相制御回路208は、カメラロジック回路204からの動作信号と、基準信号発生器201からのフィールド基準信号と、回転位相検出器206からの回転位相信号とを入力として、動作信号がオンのとき

に、フィールド基準信号と回転位相信号が同期するように回転シリンダの回転位相を制御するための位相操作信号を出力する。また動作信号がオフのときは、位相制御回路208の出力はハイインピーダンスとなる。一方、回転速度制御回路209は、回転速度検出器207からの回転速度信号と、目標回転速度信号とを入力とし、動作信号がオンのときは、回転速度と目標回転速度とが一致するように回転シリンダの回転速度を制御する回転速度操作信号を出力する。また、動作信号がオフのときは回転速度制御回路209の出力はハイインピーダンスとなる。回転位相操作信号と回転速度操作信号とは、操作信号加算器210で加算され、モータ増幅器211を介してシリンダモータ212に供給される。圧着機構214は、カメラロジック回路204の動作信号を入力として、動作信号がオンのときはピンチローラ113をキャプスタン112に圧着する。

【0025】固体撮像素子118は、基準信号発生器201からのフィールド基準信号と同期したフィールド画像信号を出力する。また回転ドラム装置101は、基準信号発生器201からのフィールド基準信号と同期して、シリンダ目標回転速度で回転する。

【0026】記録スイッチ215の記録オン/オフ信号がオフのとき、カメラロジック回路204は、記録信号処理回路203の動作信号及び圧着機構214の動作信号をオフとする。また位相制御回路208、回転速度制御回路209の動作信号はオン、記録・再生増幅器205の記録/再生動作信号は記録モードを設定する。記録信号処理回路203は動作信号がオフであるため、ヘッド102への記録信号は出力しない。また圧着機構214の動作信号がオフであるため、ピンチローラ113はキャプスタンに圧着されず、テープの搬送は行われない。

【0027】記録スイッチ215の記録オン/オフ信号がオンのとき、カメラロジック回路204は、記録信号処理回路203の動作信号、圧着機構214の動作信号、位相制御回路208の動作信号、回転速度制御回路209の動作信号をオンとする。これにより記録信号処理回路203は撮像信号とパイロット信号を重畳した記録信号を出力し、記録・再生増幅器205に供給する。記録・再生増幅器205は記録信号を増幅して磁気ヘッド102に供給する。またテープ圧着機構214によりピンチローラ113がキャプスタンに圧着されテープ搬送が行われる。これにより固体撮像素子118で撮像された信号が磁気テープに記録される。

【0028】このカメラ100で撮像したビデオ信号を再生するには、後述する再生装置にカメラ100を装填することにより可能である。このために、このシステム特有のカメラ100と再生装置との電気的結合、機械的結合、力学的結合手段が両者間に設けられている。

【0029】上述したカメラ100は、ビデオカメラと

して見るよりも、光学系、撮像素子、電気回路、テープの一方駆動手段、テープ記録手段を内蔵したカセットハーフ装置として見ることもできる。そしてカセットハーフが、ビューファインダーを有し、またファインダー窓と採光窓を除いた部分の1/2以上を外装ケース（紙等の可とう性部材）により被覆されているものである。

【0030】上述した実施例ではバッテリーを内蔵しているが、テープ駆動及びドラムの回転駆動は、バッテリー消耗を少なくするために、コイルバネ等の機械的動力を用いるようにしても良い。さらに、上記のカメラには、不使用時の電力消費を低減するためにスタンバイモードと完全電源オフモードがあるのは当然である。また、このカメラは、レンタル用として用いる場合、できるだけ安価に実現する方が好ましい。また再生は専用の再生装置が用いられる。よって、固体撮像素子の出力をビデオ信号に変換することなくそのまま増幅して同期のみをとって記録するようにしても良い。

【0031】（再生装置・実施例1）再生を行う場合には、図5に示すようにカメラ100の外装ケース（紙パッケージ）124がまず解放される。これによりカメラ100の筐体121が露出される。筐体121には、再生装置との結合に必要な筐体開口121aが設けられている。筐体開口121aは、カメラ100を撮影のために使用する通常状態では、外装ケース124により閉じられている。

【0032】図6はカメラ100と再生装置150の概略を示している。再生装置150は、カメラ100を着脱可能な装着部を有する。再生装置150は、カメラ100の動作状態を示す表示部150a、再生画像をカセットテープ3に再記録するための磁気記録再生装置（図示せず）とその装填口150b、操作ボタン部150c、音声レベルメータ150dを備えている。再生装置150へカメラ100を装着するには、例えばバケット150eに矢印1a方向に挿入し、その後バケット150eを矢印1bの方向に押し下げて行う。図には、バケット150eが再生装置150から持ち上がった状態を示している（結合前）。また本体から分離した位置にバケット150e内にカメラ100が挿入された状態を示している（結合後）。このとき、カメラ100は、バケット150eの内部上部に設けられているバネ150hの弾性力により再生装置150のメインベース152側に与圧付勢される。メインベース152上には、位置決めボス174（複数）、コネクタ175、シリンダブリー解除アーム154、キャプスタンモータ258、リールモータ263、テンションガイド164、巻取側リールセンサ259、供給側リールセンサ260等が配置されている。

【0033】次に、再生装置150の機構と動作についてさらに説明する。

【0034】図7は、カメラ100と再生装置150と

関連を平面的、正面的、背面的、側面的に示すもので、ブロックA1は図8に詳しく示され、ブロックB1は図9に、ブロックC1は図10に、ブロックD1は図11にそれぞれ詳しく示されている。

【0035】カメラ100は外装ケース124を除去されて再生装置150に装着される。このとき再生装置150のメインベース152に設けられた位置決めボス174は、カメラ100の筐体121に設けられた位置決め穴（図示せず）に嵌合し、カメラ100は再生装置150に対して幾何学的に正確に位置決めされる。また係合時、カメラ100と再生装置150とはコネクタ175により電氣的に結合する。

【0036】さらに再生装置150に配設されるキャプスタンモータ258は、筐体121に開設された筐体開口121aを通してカメラ100内部に侵入し、キャプスタンブーリー144に嵌合し、キャプスタン112を駆動できる状態となる。キャプスタンブーリー144の下端部にはキャプスタンモータ258の回転軸が係合できるようにになっている（図9）。このときシリンダブーリー142は、シリンダブーリー解除機構151によりシリンダモータ212から分離される（図12）。

【0037】シリンダブーリー解除機構151は、図12に示すように構成されている。即ち、再生装置150のメインベース152の下部には設けられたカムギア153が設けられており、回転機構（図示せず）により回転制御される。カムギア153のレバーにはカム溝158が設けられており、シリンダブーリー解除アーム154に圧入されたアームピン156と摺動自在に係合している。またシリンダブーリー解除アーム154には、ガイドピン157a及びガイドピン157bが圧入されており、このガイドピン157a、157bは、メインベース152に設けられたガイド溝155a、155bにそれぞれ摺動自在に係合されている。さらにアームピン156は、メインベース152に設けられたガイド溝155cに摺動自在に係合されている。したがってカムギア153が矢印Dの方向に回転することにより、シリンダブーリー解除アーム154は、一点鎖線の位置から実線で示す位置に移動し、シリンダブーリー142をシリンダモータ212から引き離す。つまりシリンダブーリーバネ149の圧着力に抗して離脱させる。この結果、キャプスタンブーリー144は、シリンダモータ212とは独立され、キャプスタンモータ258のみにより回転制御が可能となる。

【0038】また、メインベース152に配設されているソフトブレーキ解除カム159（図11）は、カメラ100が再生装置150に装着される際に、筐体121に開設された筐体開口121aをとうしてカメラ100内部に侵入する。そして、ソフトブレーキ解除カム159の先端は、ソフトブレーキ133に開設されているカム穴133aに係合する。この際、ソフトブレーキ解除

カム159の上部に設けられた傾斜面159aが、カム穴133aに当接することにより、ソフトブレーキ133は、ソフトブレーキバネ134の弾性力に抗してわずかに回転し、フェルト136は、供給側リール台121の外周に設けられた摺動面131aから離脱する。

【0039】メインベース152にはリールモータ263（図10）が設けられており、再生時には供給側リール台131と係合し、供給側リール台131の回転方向とは逆方向に駆動力を作用せしめ、磁気テープ103にテンションを与える。

【0040】磁気テープ103にテンションを与える駆動力の制御について説明する。メインベース152に垂直に設けられたテンションアームピン162に回転自在に配設されているテンションアーム161（図8）には、テンションガイド164が垂直に起立して設けられている。筐体121に設けられたテンションバネフック166とテンションアーム161の間にはテンションバネ163が張られ、ピン162を中心に反時計回りにモーメントを付与している。テンションガイド164は、筐体121の筐体開口121aより筐体内に侵入し、磁気テープ103に当接している。このときテンションアーム161の位置は、テンションバネ163の張力によるモーメントと、リールモータ263により磁気テープに付加される張力によるモーメントとのつりあいによって決定される。このように決定されるテンションアーム161の位置は、メインベース152に設けられたテンションセンサ266により検出される。テンションセンサ266は、磁気テープ103の張力にほぼ比例した情報を信号（位置検出信号）として出力する。テンションセンサ266は、メインベース152に配置されており、筐体121に設けられた筐体開口121aよりカメラ100内部に侵入している。

【0041】供給側メインブレーキ167は、メインベース152上に配設されているブレーキ機構（図示せず）により、供給側メインブレーキシャフト168を中心に回転可能である。巻取側メインブレーキ171は、メインベース152上に配設されている前記ブレーキ機構により、巻取側メインブレーキシャフト170を中心に回転可能である。

【0042】供給側メインブレーキ167と巻取側メインブレーキ171は、筐体121に設けられた筐体開口121aよりカメラ100内部に侵入している。供給側メインブレーキ167と巻取側メインブレーキ171との間には、メインブレーキバネ169が配設されている。再生時には、ブレーキ機構（図示せず）により供給側メインブレーキ167と巻取側メインブレーキ171の両者は、それぞれの側のリール台から離脱されているが、磁気テープ103を早送り動作または巻き戻し動作から停止させる際には、ブレーキ機構により差動させられ、供給側メインブレーキ167は供給側リール台13

1と、巻取側メインブレーキ171は巻取側リール台137と一体回転する巻取側リールギア139にそれぞれ当接し、リール台131、137の回転を停止させる。

【0043】供給側テープエンドセンサ172、及び巻取側テープエンドセンサ173は、それぞれ筐体121に設けられた筐体開口121aよりカメラ100内部に侵入している。供給側テープエンドセンサ172は発光ダイオードとフォトトランジスタ（図示せず）を有し、これらは磁気テープを挟み対向しており、磁気テープ103の終端の透明部分を検出する。巻取側テープエンドセンサ173も供給側テープエンドセンサ172と同様な構成及び原理によって磁気テープ103の開始端の透明部分を検出する。

【0044】また、供給側リールセンサ260及び巻取側リールセンサ259は、それぞれ筐体121に設けられた筐体開口121aからカメラ100内部に侵入している。供給側リールセンサ260の先端には発光ダイオード260aとフォトトランジスタ260bが設けられており、発光ダイオード260aからの投射光は、供給側リール104の下面に貼付けられた反射板176（図11）に投射される。反射板176は、放射状に反射面176aと吸収面176bが交互に描かれているために、反射光の有無の変化をフォトトランジスタ260bで検出することにより、供給側リール104の回転状態を検知することができる。巻取側リールセンサ259も同様な原理で巻取側リール105の回転状態を検出する。

【0045】図13及び図14は、再生時のカメラ100及び再生装置150の制御機能を説明するために示した回路ブロックである。両図を参照して録画済みのテープの巻き戻し及び再生動作について説明する。

【0046】巻き戻し及び再生時には、カメラ100は再生装置150に装着される。カメラ100の記録・再生増幅器205の出力信号が再生装置150の再生信号処理回路251と接続される。また再生ロジック回路252の出力信号がカメラロジック回路204と接続される。

【0047】カメラロジック回路204はカメラ100と再生装置150の電氣的接続により、記録スイッチ215の記録オン／オフ信号の出力にかかわらず、記録信号処理回路203及び位相制御回路208の動作信号をオフにし、記録・再生増幅器205に再生動作信号を出力する。また再生装置ロジック回路251は、カメラ100の記録・再生増幅器205から出力される再生信号をビデオ信号に変換する。

【0048】位相制御回路253は、再生信号よりパイロット信号を検出して、記録トラックとヘッド102のずれを検出し、ずれが零となるように位相操作信号を出力する。キャプスタンモータ258には、回転速度検出器254が取り付けられ、キャプスタンモータ258の回転速度に比例した回転速度信号を出力する。回転速度

制御回路255は、回転速度検出器254により出力する回転速度信号を入力として、回転速度と目標回転速度が一致するようにキャプスタンモータ258の回転を制御するための回転速度操作信号を出力する。操作信号加算器256は、回転速度操作信号と位相操作信号を入力として、両者を加算した回転操作信号を出力する。

【0049】モータ増幅器257は、回転操作信号を増幅してキャプスタンモータ258を駆動する。巻取側リールセンサ259は巻取側のリールの回転を検出して回転検出信号を出力する。また供給側リールセンサ260は供給側のリールの回転を検出して回転検出信号を出力する。モータ増幅器262は、再生装置ロジック回路252の回転操作信号を増幅してリールモータ263を駆動する。

【0050】巻取テープエンドセンサ173及び供給側テープエンドセンサ172は、テープエンドを検出したときテープエンド信号を再生装置ロジック回路252に供給する。ブレーキ機構265は、再生装置ロジック回路252の動作信号を入力として、動作信号がオンの場合には供給側メインブレーキ167と巻取側メインブレーキ171からなるメインブレーキ270を動作させる。テンションセンサ266より出力されるテープテンション情報は、再生装置ロジック回路252に入力される。

【0051】再生装置ロジック回路252は、巻き戻しスイッチ268の巻き戻しオン／オフ信号を入力して、オンのときに巻き戻しを行う。また再生スイッチの再生オン／オフ信号を入力として、オンのときに再生動作を行う。また両者がオフの場合は待機状態を設定する。待機状態において再生装置ロジック回路252は、カメラロジック回路204をオフし、ブレーキ機構265の動作信号をオンにする。またモータ増幅器262の回転操作信号を零にする。

【0052】巻き戻し動作時には、再生装置ロジック回路252は、カメラロジック回路204へ与えるカメラロジック動作信号をオフにする。またモータ増幅器262にテープの巻き戻し動作を行うための回転操作信号を出力する。巻き戻し時には、巻取側リールセンサ259、供給側リールセンサ260より出力される回転検出信号をモニタしてリールの回転が検出されない場合には異常動作として巻き戻し動作を停止するようにモータ増幅器262の回転操作信号を零にし、かつ、メインブレーキ270を動作させるようにブレーキ機構265の動作信号をオンにする。

【0053】再生動作時には、再生装置ロジック回路252は、カメラロジック回路204へのカメラロジック動作信号及びブレーキ機構265の動作信号をオフにする。また、テンションセンサ266より出力するテープテンションが一定となるように、巻取側のリールモータ263の巻取トルクを調節するようにモータ増幅

器262への回転操作信号を操作する。再生時には、巻取側リールセンサ259、供給側リールセンサ260より出力する回転検出信号をモニタする。そしてリールの回転が検出されない場合には異常動作として再生動作を停止するようにカメラロジック回路204の動作信号をオフにし、かつメインブレーキが動作するようにブレーキ機構265の動作信号をオンにする。また、供給側テープエンドセンサ172のテープエンド信号をモニタして、テープエンドを検出したときに再生動作を停止するようにカメラロジック回路204の動作信号をオフにし、かつメインブレーキが動作するようにブレーキ機構265の動作信号をオンにする。

【0054】上述したように、カメラ100と再生装置150の接続により、カメラロジック回路204は記録信号処理回路203及び位相制御回路208への動作信号をオフし、回転速度制御回路209への動作をオンとする。したがって、回転ドラム装置101は、目標回転速度で回転する。またヘッド102より出力される再生信号は、再生信号処理回路251でビデオ信号に変換される。キャプスタンモータ258は、記録トラックとヘッドとのトラッキングずれが零となるように制御され目標回転速度で回転制御される。

【0055】巻き戻しスイッチ268の巻き戻しオン/オフ信号がオフのとき、及び再生スイッチ269の再生オン/オフ信号がオフの待機状態では、再生装置ロジック回路252は、カメラロジック回路204の動作をオフとする。このためにカメラロジック回路204は、圧着機構214の動作信号をオフとし、ピンチローラ113がキャプスタンに圧着されないようにする。この状態ではテープの搬送は行われない。また、再生装置ロジック回路252は、モータ増幅器262の回転操作信号を零とし、かつブレーキ機構265の動作信号をオフとするため、リールは回転しない。

【0056】巻き戻しスイッチ268の巻き戻しオン/オフ信号がオンのとき、再生装置ロジック回路252はモータ増幅器262にテープ巻き戻し動作を行うための回転操作信号を出力する。またブレーキ機構264の動作信号をオフとする。このため、メインブレーキ270が解除され、テープの巻き戻しが行われる。さらにリールの回転が検出されない異常時及び巻取側テープエンドセンサ173のテープエンド検出により、巻取動作が停止される。

【0057】次に、再生スイッチ269の再生オン/オフ信号がオンのとき、再生装置ロジック回路252は、ブレーキ機構265の動作信号をオフとしてメインブレーキ270を解除し、かつカメラロジック回路204の動作信号をオンにしてピンチローラ113をキャプスタンに圧着させる。これによりテープ走行が実現され、再生動作が得られる。この際、テンションセンサ266のテープテンションをモニタして、リールモータ263の

回転操作信号を制御し、テープテンションを一定に維持する制御も行う。また、リールの回転が検出されない異常事態及び供給側テープエンドセンサ260のテープエンド検出が行われると、再生動作を停止する制御を行う。

【0058】この発明は上記の実施例に限定されるものではない。

【0059】(第2の実施例におけるカメラ100の機能及び撮影時の動作) 図15、図16を用いてカメラ100の機能を及び動作について説明する。図15はカメラ100を平面的に見た概略図と、正面から見た概略図である。また図16(A)はカメラ100を側面から見た概略図、図16(B)はドラム装置101の部分の構成図である。

【0060】カメラ100は、第1の実施例とはほぼ同様な構成であり、画像及び音声を記録するので、相違点を詳しく説明することにする。先の実施例のカメラ100は、回転ドラム装置101が記録時と、再生装置150に装填されたときの再生のために使用された。しかし第2の実施例では、カメラ100に内蔵されている回転ドラム装置101は記録のためのみに用いられる。再生のときには、後述する再生装置内部の専用の回転ドラム装置が使用されるようになっている。このために、カメラ100の磁気テープ103を、再生装置内部の回転ドラム装置に添接するためのテープローディングが必要である。

【0061】従って、カメラ100が再生装置に装填された後、その筐体351から磁気テープ103を引き出せるように、メカベース352には、テープ走行路の途中に切り欠き部352aが形成されている。また、テープ走行系において、キャプスタン112を経たのちに3番ローラガイド353、4番ローラガイド354が追加されている。カメラ100内の回転ドラム装置101及びキャプスタン112、ピンチローラ113は撮影時のみ動作するようになっている。

【0062】図17は上記カメラ100内部の電気的系統を示している。先の実施例と異なる部分は、先の記録・再生増幅器205が記録増幅器320に変わっただけであり、他の部分は同一である。従って先の実施例と同一部分に同一符号を付して説明は省略する。さらに先の実施例と第2の実施例との動作上の相違点は次の通りである。カメラロジック回路204は、記録スイッチ215の記録オン/オフ信号がオフの場合は、信号処理回路203、圧着機構214への動作信号をオフにし、記録スイッチ215からのオン入力により、記録信号処理回路203、圧着機構214への動作信号をオンするようになっている。また位相制御回路208の動作信号はオンの状態を維持する。さらに、記録増幅器320は、記録信号処理回路203より出力される記録信号を増幅してヘッド301に供給する。

【0063】(再生装置…実施例2)再生を行う場合には、図18に示すようにカメラ100の外装ケース(紙パッケージ)124がまず解放される。これによりカメラ100の筐体351が露出される。筐体351には、再生装置との結合に必要な筐体開口351a、351bが設けられている。筐体開口351a、351bは、カメラ100を撮影のために使用する通常状態では、外装ケース124により閉じられている。

【0064】図19、図20、図21、図22、図23を用いて、上記カメラ100及び再生装置との関連及び動作についてさらに説明する。

【0065】図19は、カメラ100と再生装置355との関連を平面的、正面的、背面的、側面的に示すもので、ブロックA2は図20に詳しく示され、ブロックB2は図21に、ブロックC2は図22に、ブロックD2は図23にそれぞれ詳しく示されている。

【0066】カメラ100は外装ケース124を除去されて再生装置355に装着される。再生装置355は、第1の実施例とは異なる構成であるので、異なる部分を中心に説明する。カメラ100が再生装置355に結合される際、供給側ローディングガイド356及び供給側傾斜ガイド357、巻取側ローディングガイド358及び巻取側傾斜ガイド359は、点線の位置に、筐体351のローディング用開口351bから侵入する(図20)。その後、再生装置355のテープローディング機構(図示せず)により、供給側ローディングガイド356及び供給側傾斜ガイド357、巻取側ローディングガイド358及び巻取側傾斜ガイド359は、実線の位置に磁気テープ103を引き出しながら移動し、再生装置355側の回転ドラム装置310に磁気テープ103を添接する。次に、再生ピンチローラ309と巻取側テープエンドセンサ173は、再生装置355内部の昇降機構(図示せず)により上昇してきて、ピンチローラ309はキャプスタン305とテープを挟んで対向し、巻取側テープエンドセンサ173はその発光ダイオードとフォトランジスタとがテープを挟んだ状態に位置する。また、操作に応じてピンチローラ309は、点線の位置からさらに再生ピンチローラ圧着機構により実線の位置まで付勢され、再生キャプスタン305とともに磁気テープ103を挟むことができる。再生側ローラガイド361は、再生装置355のメインベース362に垂直に、回転自在に配設され、磁気テープ103が回転ドラム装置310に巻回された際に磁気テープ103を案内する。また、供給側テープエンドセンサ172は、筐体351に設けられた筐体開口351aよりカメラ100内に侵入しており、第1の実施例の供給側テープエンドセンサ172と同様の原理で磁気テープ103の終端を検出することができる。

【0067】これにより、磁気テープ103に記録された信号は、再生装置355側に装備されている回転ドラ

ム装置310のヘッド311でピックアップされ再生が行われることになる。他の部分の機構及び動作は、第1の実施例と同様である。

【0068】図24乃至図26は、再生時のカメラ100及び再生装置150の制御機能を説明するために示した回路ブロックである。これらの図を参照して巻き戻し及び再生動作について説明する。

【0069】巻き戻し及び再生時には、カメラ100は再生装置355に装着され、再生装置ロジック回路252は、テープローディング機構を制御してカメラ100内部のテープを引き出させ、回転ドラム装置310にテープを添接させる。この制御は、モードカム位置センサ326をモニタしながらモードモータ327を駆動することにより得られる。再生増幅器321は、回転ドラム装置310のヘッド311から出力される再生信号を増幅する。再生信号処理回路251は、再生増幅器321からの再生信号をビデオ信号に変換する。

【0070】再生信号処理回路251には回転速度検出器322が取り付けられており、回転ドラム装置310の回転シリンダの回転速度に比例した回転速度信号が得られる。回転速度信号は、回転速度制御回路324に入力される。回転速度制御回路324は、シリンダ回転速度と目標回転速度が一致するように回転シリンダの回転を制御するための回転速度操作信号を出力する。回転速度操作信号は、モータ増幅器323により増幅されてシリンダモータ312を駆動している。

【0071】位相制御回路253は、再生信号からパイロット信号を検出して、記録トラックとヘッド311とのトラッキングずれを検出し、ずれが零となるような位相操作信号を出力する。再生キャプスタンモータ306には回転速度検出器254が取り付けられ、再生キャプスタンモータ306の回転速度に比例した回転速度信号を出力する。回転速度制御回路255は、回転速度検出器254からの回転速度信号を入力として、回転速度と目標回転速度が一致するように再生キャプスタンモータ306の回転を制御するための回転速度操作信号を出力する。

【0072】操作信号加算器256は、回転速度操作信号と位相操作信号とを入力として、両者を加算した回転操作信号を出力する。回転操作信号は、モータ増幅器257を介して再生キャプスタンモータ306に与えられる。

【0073】巻取側リールセンサ259は、巻取リール105の回転を検出して回転検出信号を出力する。また供給側リールセンサ260は供給リール104の回転を検出して回転検出信号を出力する。モータ増幅器262は、再生装置ロジック回路252の回転操作信号を増幅してリールモータ263を駆動する。巻取側テープエンドセンサ173及び供給側テープエンドセンサ172は、テープエンドを検出したときにテープエンド信号を

再生装置ロジック回路252に与える。

【0074】ブレーキ機構265は、再生装置ロジック回路252の動作信号を増幅して、動作信号がオンのときに再生ピンチローラ309を再生キャブスタン305に圧着させる。テンションセンサ266から出力されるテープテンション情報は、再生装置ロジック回路252に入力されている。

【0075】再生装置ロジック回路252は、巻き戻しスイッチ268の巻き戻しオン/オフ信号がオンのとき巻き戻しモードを設定する。また再生スイッチの再生オン/オフ信号がオンのとき再生モードを設定する。さらに両者がオフのときは待機状態を設定する。待機状態においては、再生装置ロジック回路252は、ブレーキ機構265の動作信号をオンにする。また圧着機構325の動作信号をオフにし、かつモータ増幅器262の回転操作信号を零にする。

【0076】巻き戻しモードにおいては、再生装置ロジック回路252は、ブレーキ機構265及び圧着機構325の動作信号をオフにして、モータ増幅器262にテープの巻き戻しを行うための回転操作信号を出力する。巻き戻し時には、巻取側リールセンサ259、供給側リールセンサ260より出力される回転検出信号もモニタされ、リール104、105の回転が検出されないときは異常動作と判定し、巻き戻し動作を停止するようにモータ増幅器262への回転操作信号の出力を零にし、かつメインブレーキ270が動作するようにブレーキ機構265の動作信号をオンにする。また、巻取側テープエンドセンサ173のテープエンド信号もモニタし、テープエンドを検出したときに巻き戻し動作を停止するようにモータ増幅器262の回転操作信号の出力を零にし、かつメインブレーキ270が動作するようにブレーキ機構265の動作信号をオンにする。

【0077】再生モードにおいては、再生装置ロジック回路252は、圧着機構325の動作信号をオンにして、ブレーキ機構265の動作信号をオフにする。またテンションセンサ266から出力されるテープテンション情報が一定値となるように、巻取側のリールモータ263の巻取トルクを調節するように、モータ増幅器262への回転操作信号を操作する。再生時には、巻取がリールセンサ259、供給側リールセンサ260より出力される回転検出信号をモニタして、リールの回転が検出されない場合は異常動作と判定し、再生動作を停止するように圧着機構325の動作信号をオフにし、かつメインブレーキが動作するようにブレーキ機構265の動作信号をオンにする。また、供給側テープエンドセンサ172のテープエンド信号をモニタして、テープエンドを検出したときに再生動作を停止するように圧着機構325の動作信号をオフにし、かつメインブレーキが動作するようにブレーキ機構265の動作信号をオンにする。

【0078】一方、カメラ100側の回路においては、

カメラ100が再生装置355に装着されると、カメラロジック回路204は、記録信号処理回路203の動作信号をオフして記録処理を停止させる。また位相制御回路208への動作信号をオフにし、回転速度制御回路209への動作信号をオンにし、回転ドラム装置101は目標回転速度で回転する。また、カメラロジック回路204は、圧着機構214への動作信号もオフし、ピンチローラ113、キャブスタン112のテープ駆動は解除される。

【0079】上記のようにこの再生システムによると、カメラ100において磁気テープ103に記録された信号は、再生装置355の再生専用の回転ドラム装置310によってピックアップされ再生されることになる。

【0080】尚、上述した実施例における再生装置は、カメラ内の録画済みテープの内容を、別のカセットテープにダビングするための記録装置を有する。この記録装置には、再生信号をユーザの希望に応じたフォーマット（β方式、VHS方式、8mm方式等）に変換するフォーマット変換手段も備えている。また実施例では、単一のカセット着脱部を示したが、記録しようとするそれぞれの方式に応じた複数のカセット着脱部及びその記録部を備えていても良い。また複数の方式に変換してダビングを行うために、再生装置には一定のフォーマットの再生信号を導出する1系統以上の出力部を設け、それぞれに別ユニットでかつ記録方式が異なる記録装置を接続できるようにしても良い。

【0081】（本システムの業務上の使用例）図27は、上述したカメラ及び再生装置を実施した場合、業務上の使用例を説明するための流通経路を示している。

【0082】上述したカメラは再利用して用いられる。カメラは、小売店でユーザに買い取られる。ユーザは録画を行い、録画済みのカメラを複写代行所に預ける。再生装置は、複写代行所に設置されている。複写代行所は、ユーザから録画済みのカメラを受取り、録画済みテープの内容をダビングし、ビデオテープカセットをユーザに返却する。使用済みのカメラは、メーカーの工場に持ち込まれる。工場では、磁気テープの交換あるいは消去を行い、巻き戻しを行い、バッテリー交換あるいは充電を行い、さらに外装ケースを取り付けて、使用前のカメラに復元する。勿論正常に動作するかどうかの機能チェックも行われる。復元されたカメラは、販売部門を通じて、小売店に卸される。このサイクルが繰り返されることにより、カメラは再利用されることになる。しかしカメラは、流通経路において損失、紛失、盗難等に会うことがある。そこでカメラとしては、出来るだけ安価であることが望ましい。上記した実施例によるカメラは、この要望に答えるべく安価に実現されている。これにより、カメラ単価が減少し、カメラレンタル業務におけるカメラ紛失、損傷による損害が低減する。またレンタル業務において複雑な契約作業を必要としない。そして使

い捨て感覚の新しいタイプのビデオカメラレンタル業務が可能となり、カメラ撮影を頻繁に行うことがないユーザにとっては、経済性の利点や旅行先での手軽なカメラ購入等の利点を得ることになる。

【0083】

【発明の効果】上記したようにこの発明によれば、できるだけ価格の低減、軽小型化を図り、携帯に便利としたカメラ及びその再生装置を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例に係わるカメラの構成説明図。

【図2】上記カメラのさらに部分的な構成説明図。

【図3】同じく上記カメラのさらに部分的な構成説明図。

【図4】上記カメラの電気系統の説明図。

【図5】上記カメラの外装ケースを示す図。

【図6】この発明の一実施例に係わるカメラと再生装置の使用状況を示す図。

【図7】上記カメラと再生装置の関連を示す図。

【図8】同じく上記カメラと再生装置の関連を部分的に示す図。

【図9】同じく上記カメラと再生装置の関連を部分的に示す図。

【図10】同じく上記カメラと再生装置の関連を部分的に示す図。

【図11】同じく上記カメラと再生装置の関連を部分的に示す図。

【図12】同じく上記カメラと再生装置の関連を部分的に示す図。

【図13】上記カメラの電気系統の構成を示す図。

【図14】上記再生装置の電気系統の構成を示す図。

【図15】この発明の他の実施例におけるカメラの部分的な構成説明図。

【図16】同じく他の実施例におけるカメラの部分的な構成説明図。

【図17】上記他の実施例におけるカメラの電気系統を示す図。

【図18】上記他の実施例のカメラの外装ケースを示す図。

【図19】上記他の実施例におけるカメラと再生装置の関連を示す図。

【図20】同じく上記他の実施例におけるカメラと再生装置の関連を部分的に示す図。

【図21】同じく上記他の実施例におけるカメラと再生装置の関連を部分的に示す図。

【図22】同じく上記他の実施例におけるカメラと再生装置の関連を部分的に示す図。

【図23】同じく上記他の実施例におけるカメラと再生装置の関連を部分的に示す図。

【図24】上記他の実施例のカメラの電気系統の構成の一部を示す図。

【図25】同じく上記他の実施例の再生装置の電気系統の構成の一部を示す図。

【図26】同じく上記他の実施例のカメラと再生装置の電気系統の関連を示す図。

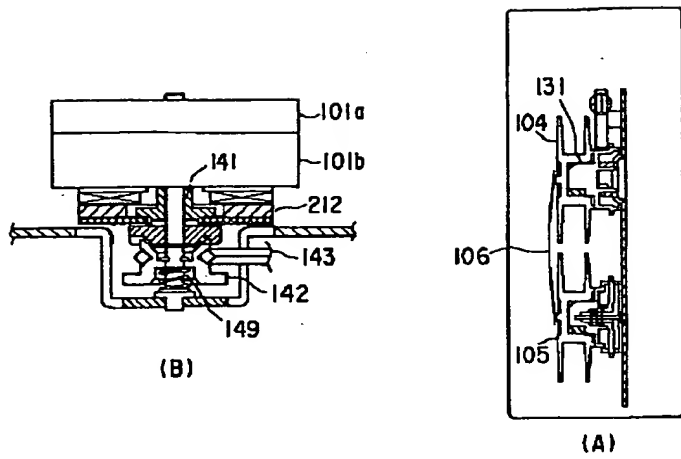
【図27】この発明装置を実施した場合の商品流通経路の例を示す説明図。

【図28】従来の携帯用ビデオカメラの説明図。

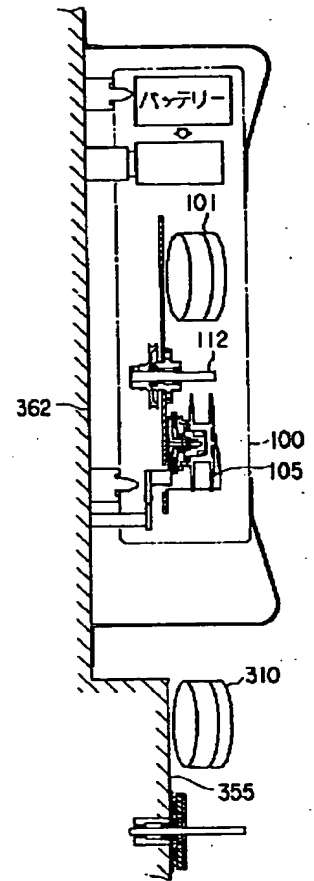
【符号の説明】

100…カメラ、101…回転ドラム装置、102…回転ヘッド、103…磁気テープ、104…供給リール、105…巻取りリール、106…リール押さえ、107…1番ガイド、108…供給側ローラガイド、109…供給側ヘリカルガイド、110…巻取側ヘリカルガイド、111…巻取ローラガイド、112…キャブスタ、113…ピンチローラ、114…メカベース、115…バッテリー、116…回路基板、117…電気回路、118…固体撮像素子(CCD)、119…マイク、120…光学系、121…管体、122…レンズ穴、123…マイク穴、124…外装ケース、125…レンズ窓、126…マイク窓、127…ファインダ、131…供給側リール台、133…ソフトブレーキ、134…ブレーキバネ、137…巻取側リール台、138、139…巻取側リールギア、141…回転軸、142…シリンダブリー、145…ベルト、146…リールブリー、147…中間ギア、148…クラッチ部、201…基準信号発生器、202…CCD駆動回路、203…記録信号処理回路、204…カメラロジック回路、205…記録・再生増幅器、206…回転位相検出器、207…回転速度検出器、208…位相制御回路、209…回転制御回路、210…操作信号加算器、211…モータ増幅器、212…シリンダモータ、213…、214…圧着機構、215…記録スイッチ、150…再生装置、151…シリンダブリー解除機構、152…メインベース、153…カムギア、154…シリンダブリー解除アーム、156…アームピン、158…カム溝、159…ソフトブレーキ解除カム、161…テンションアーム、162…ピン、163…テンションバネ、164…テンションガイド、167…供給側メインブレーキ、168…供給側メインブレーキシャフト、170…巻取側メインブレーキシャフト、171…巻取側メインブレーキ、172…供給側テープエンドセンサ、173…巻取側テープエンドセンサ。

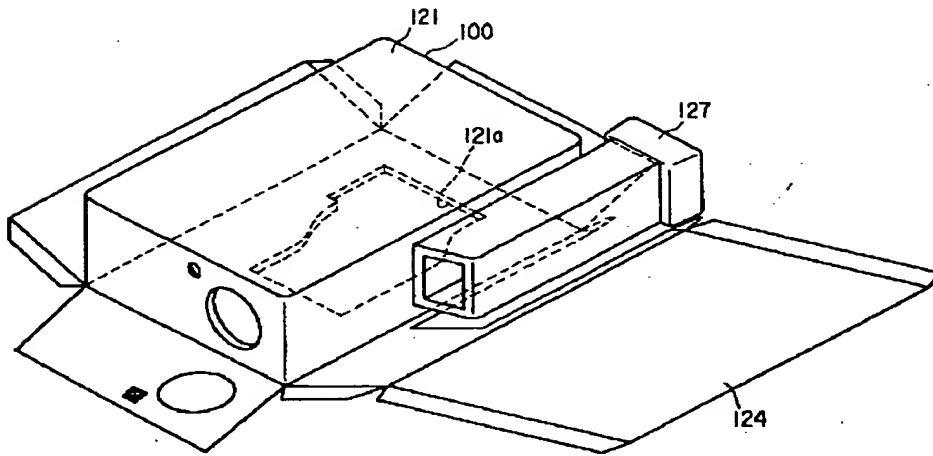
【図3】



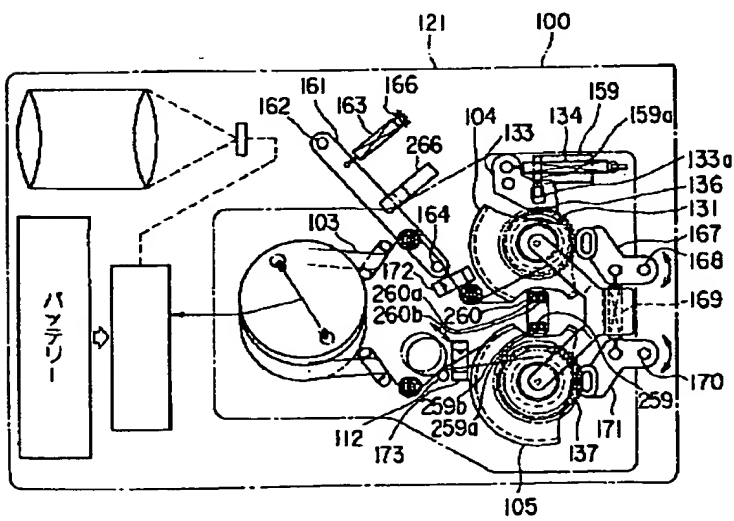
【図21】



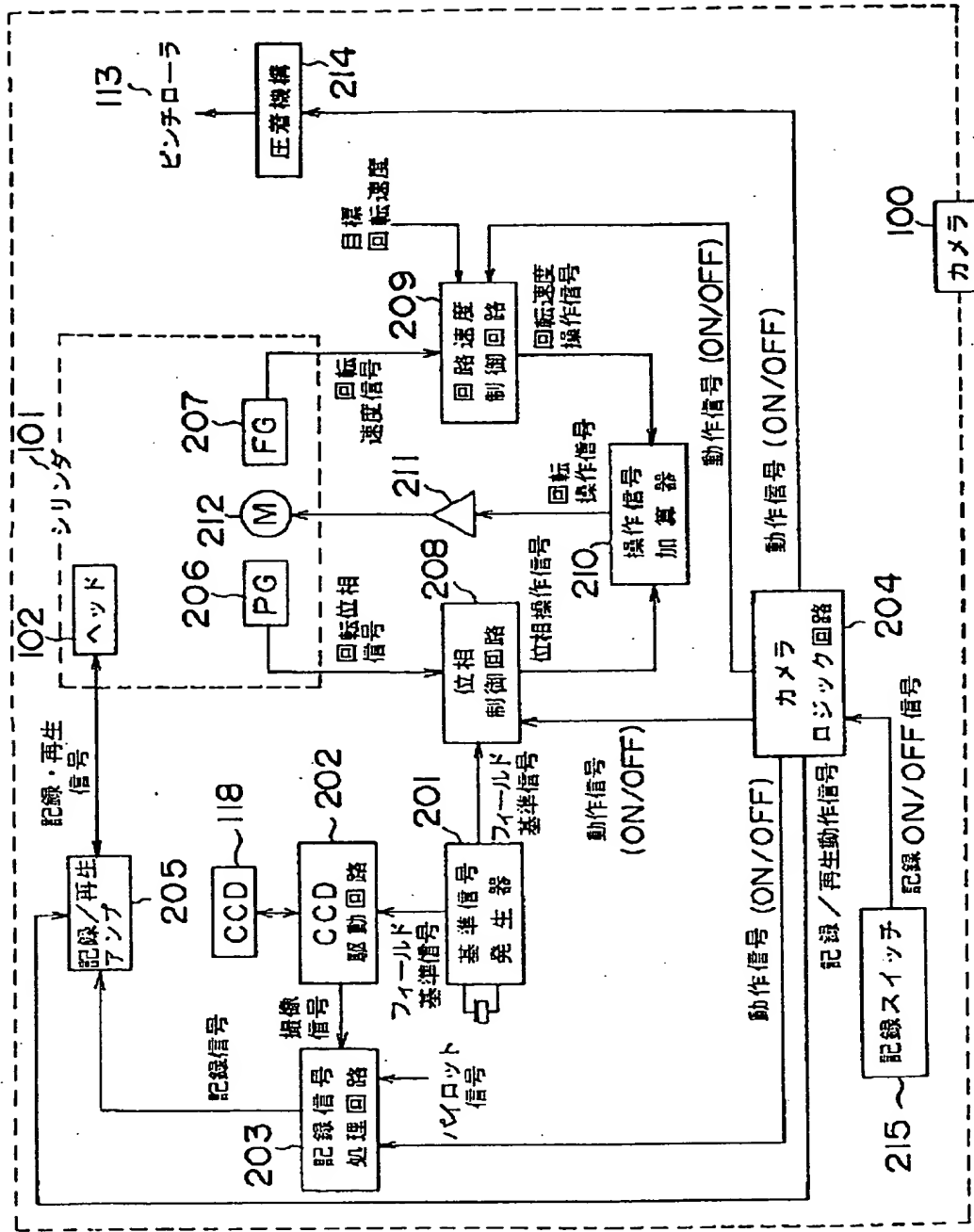
【図5】



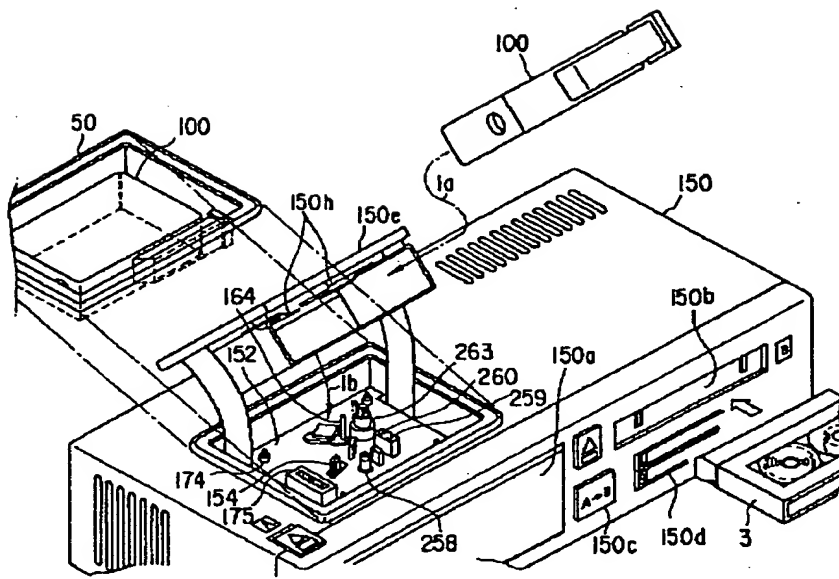
【図8】



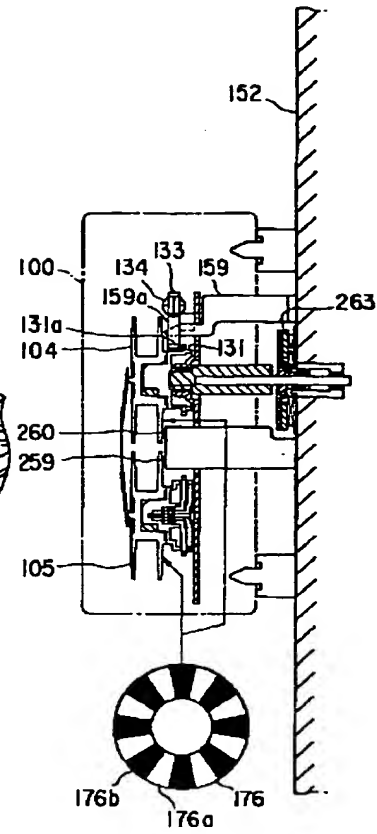
【図4】



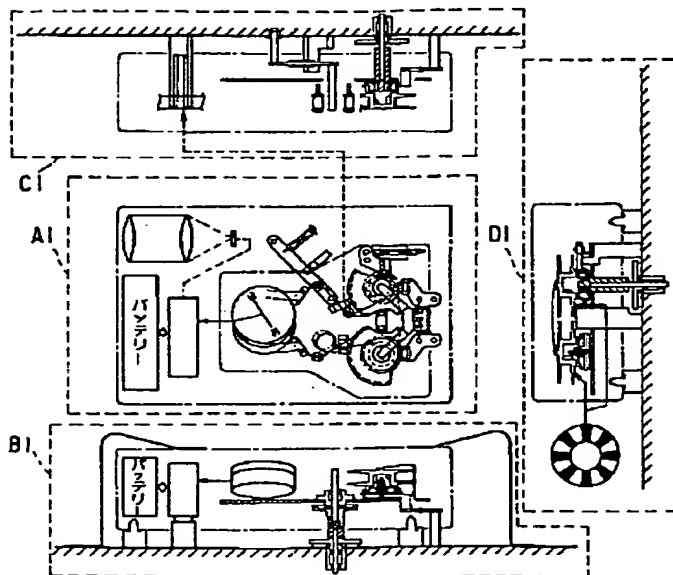
【図6】



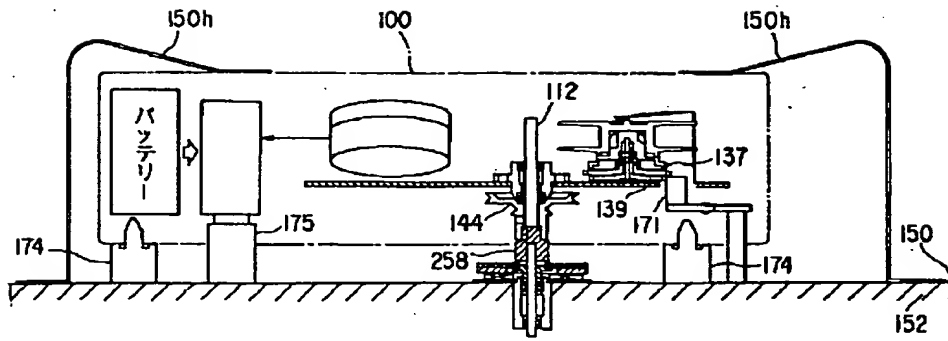
【図11】



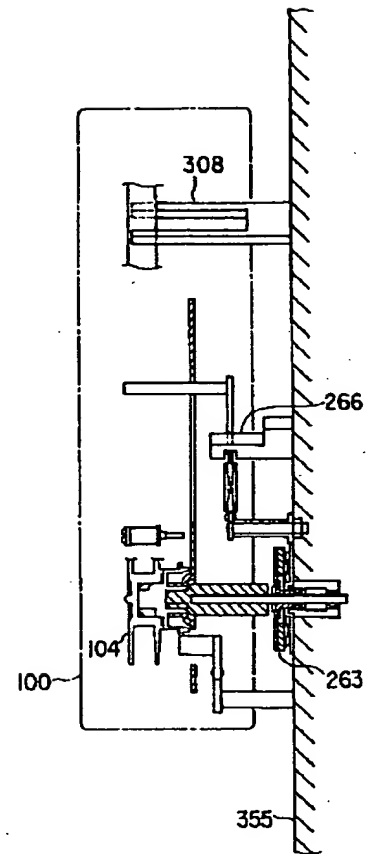
【図7】



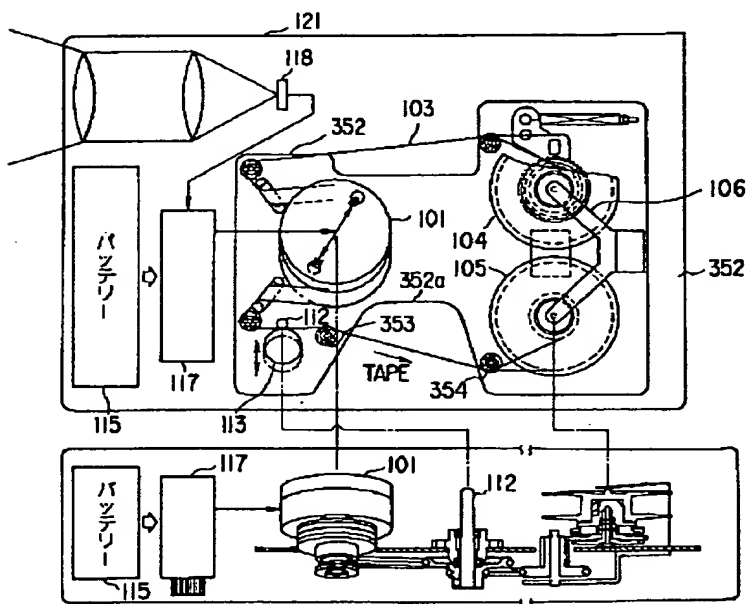
【図9】



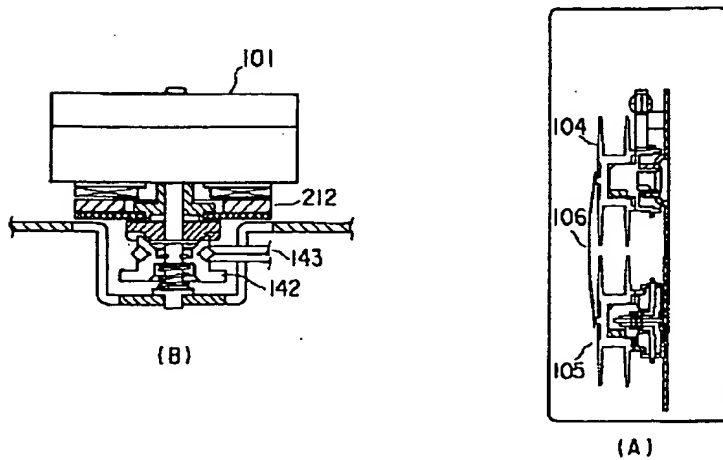
【図22】



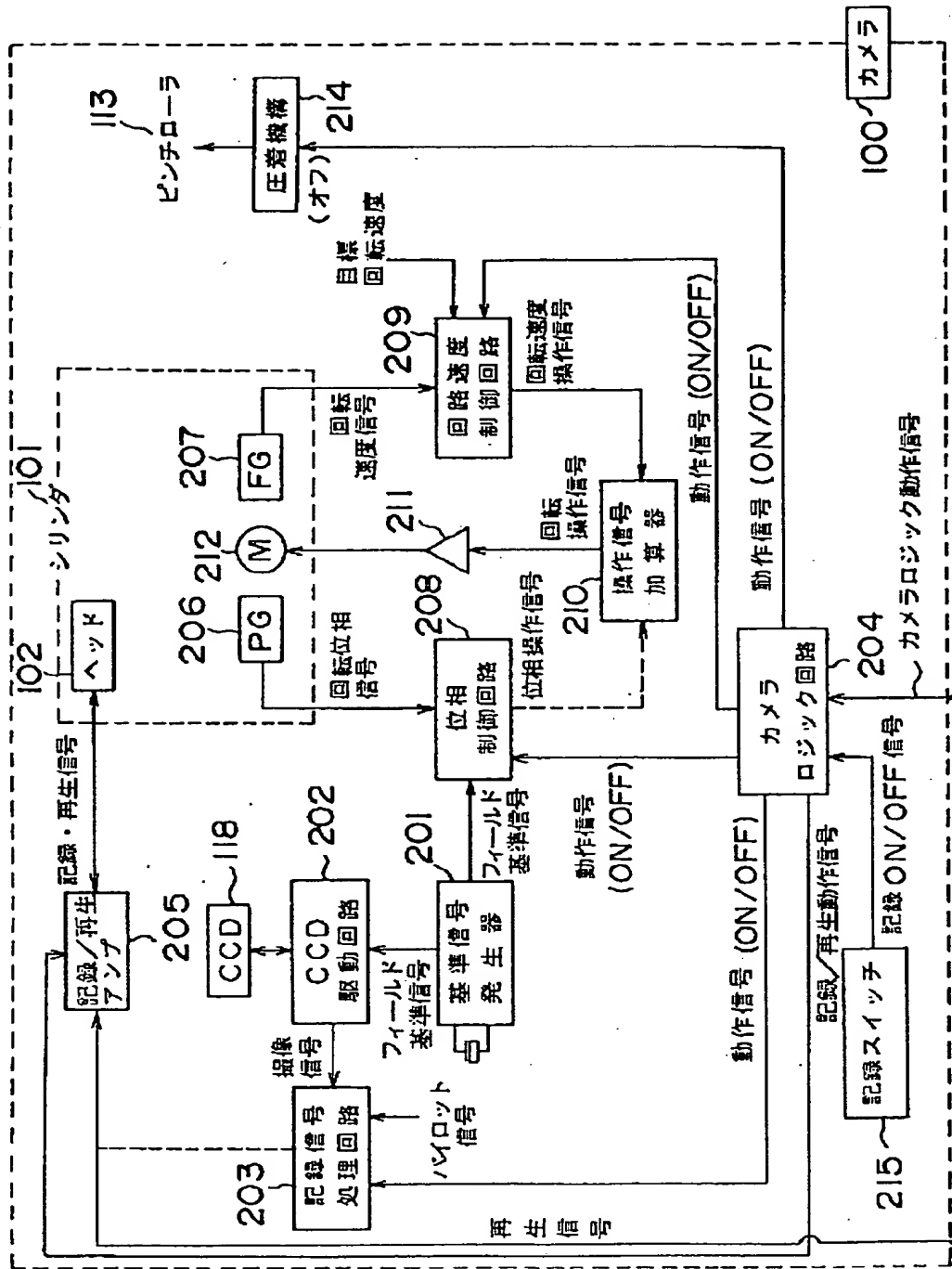
【図15】



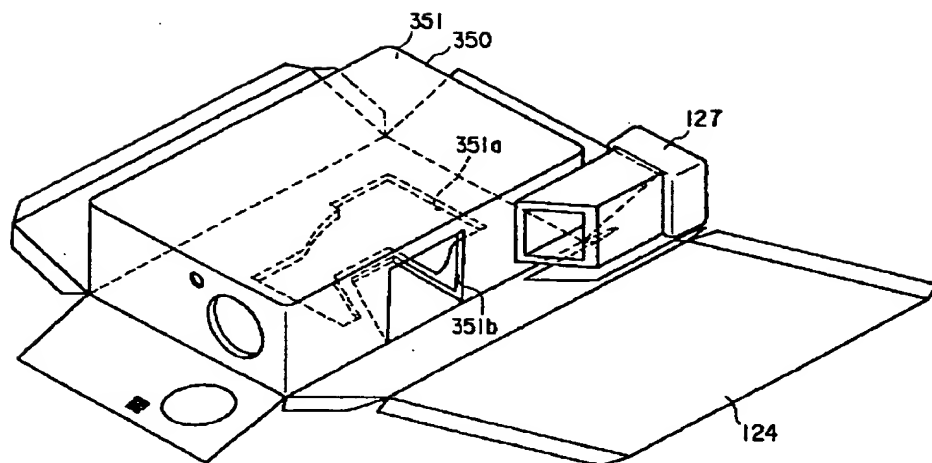
【図16】



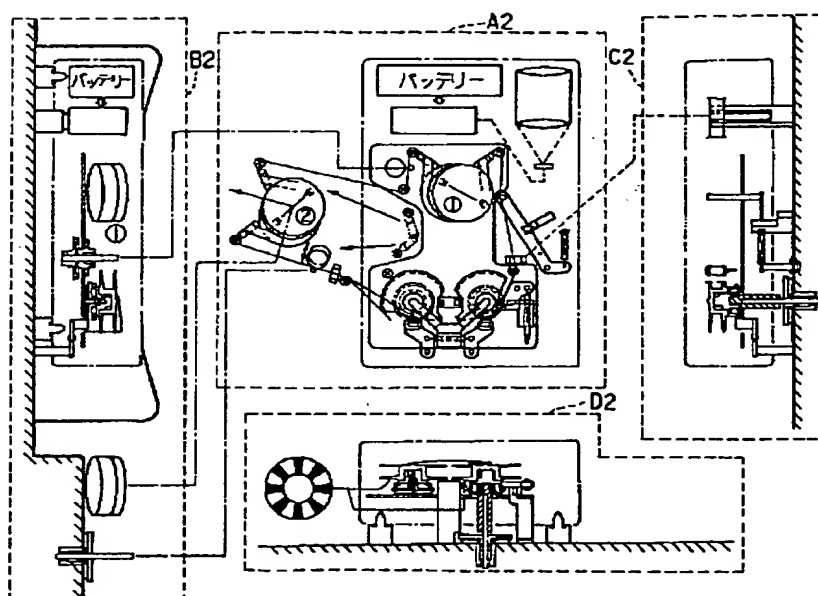
【図13】



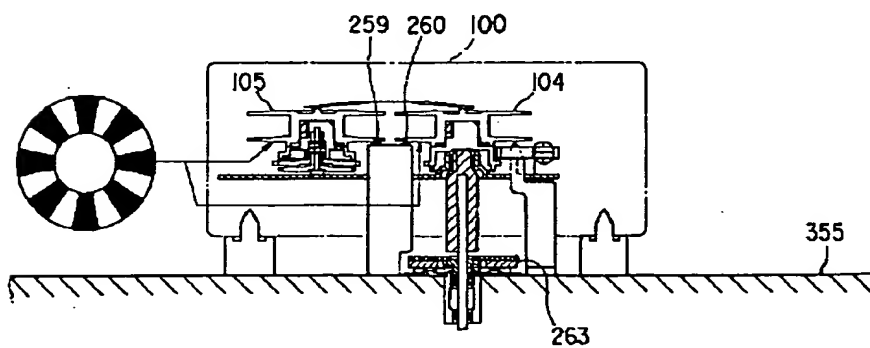
【図18】



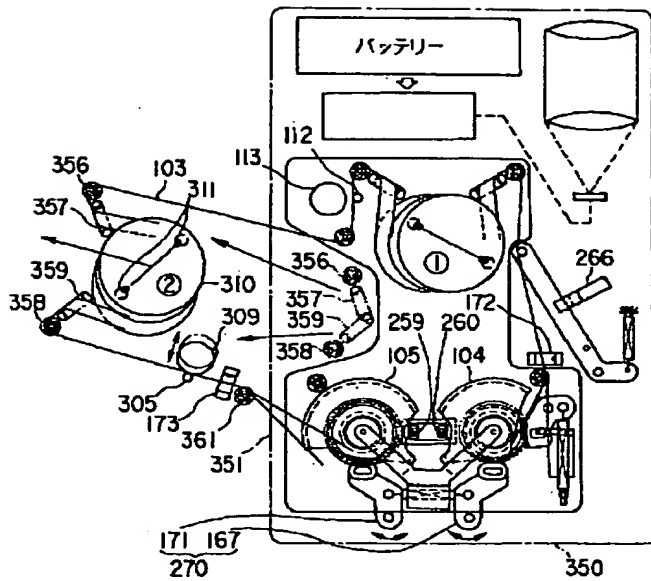
【図19】



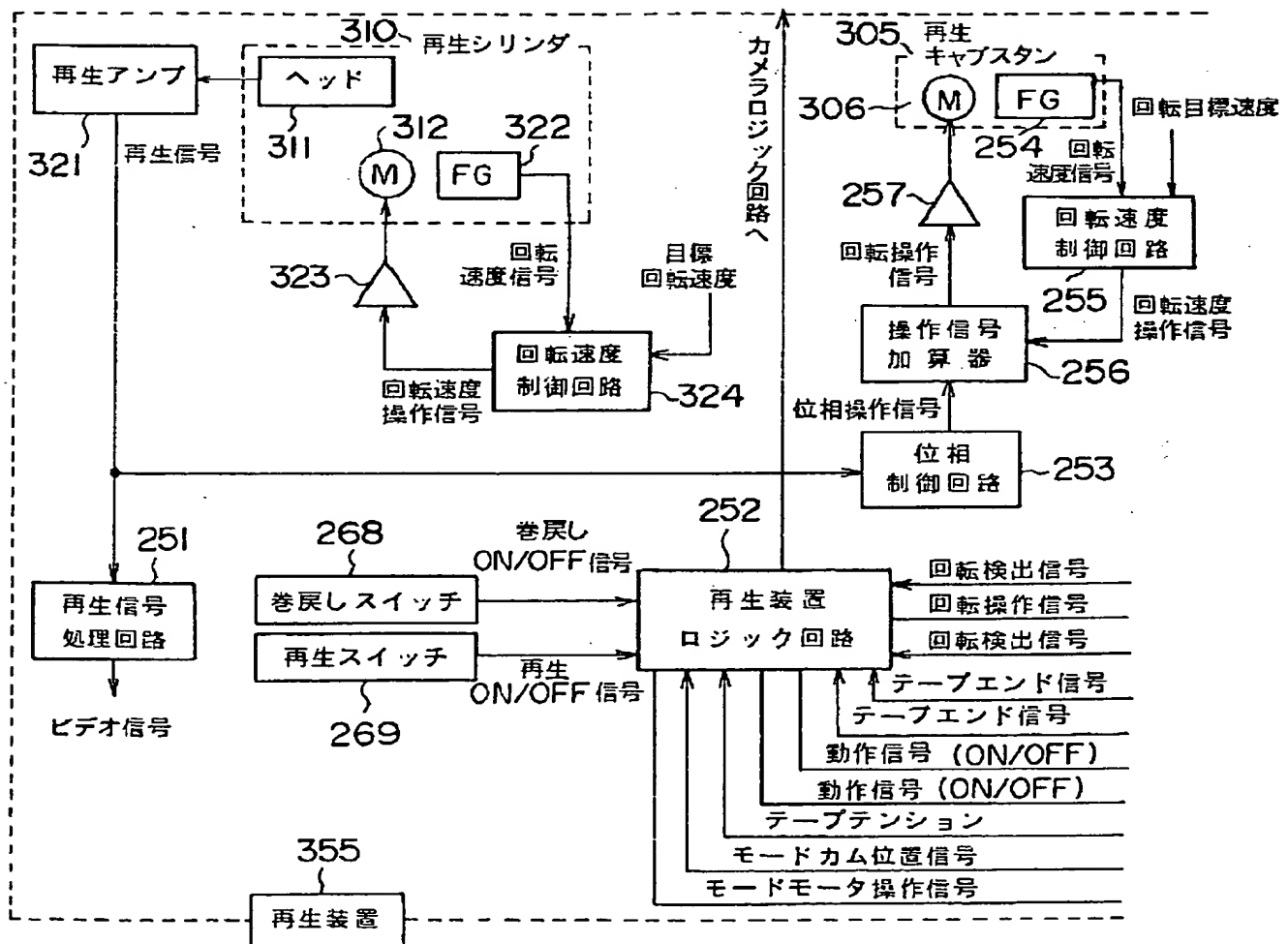
【図23】



【図20】



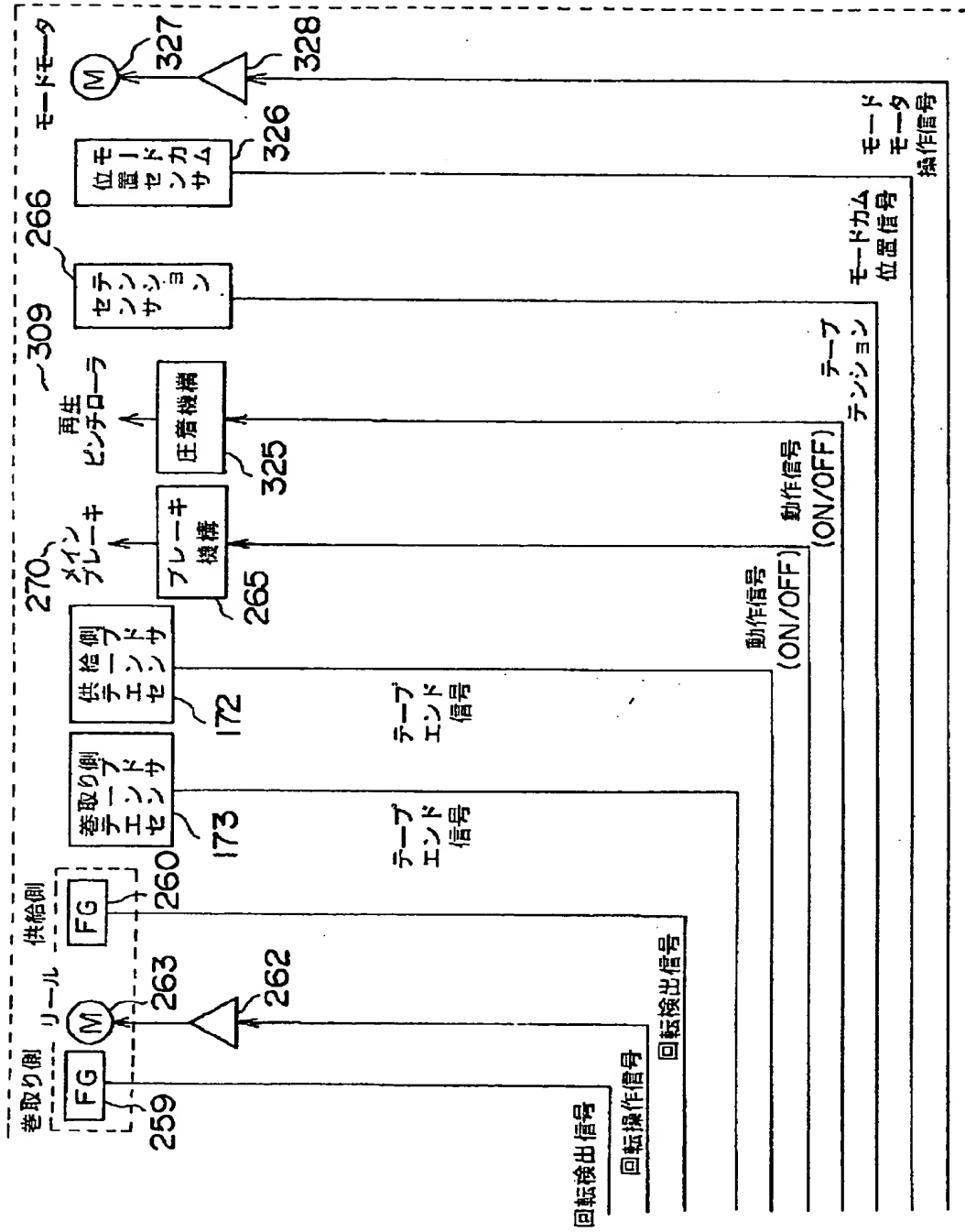
【図25】



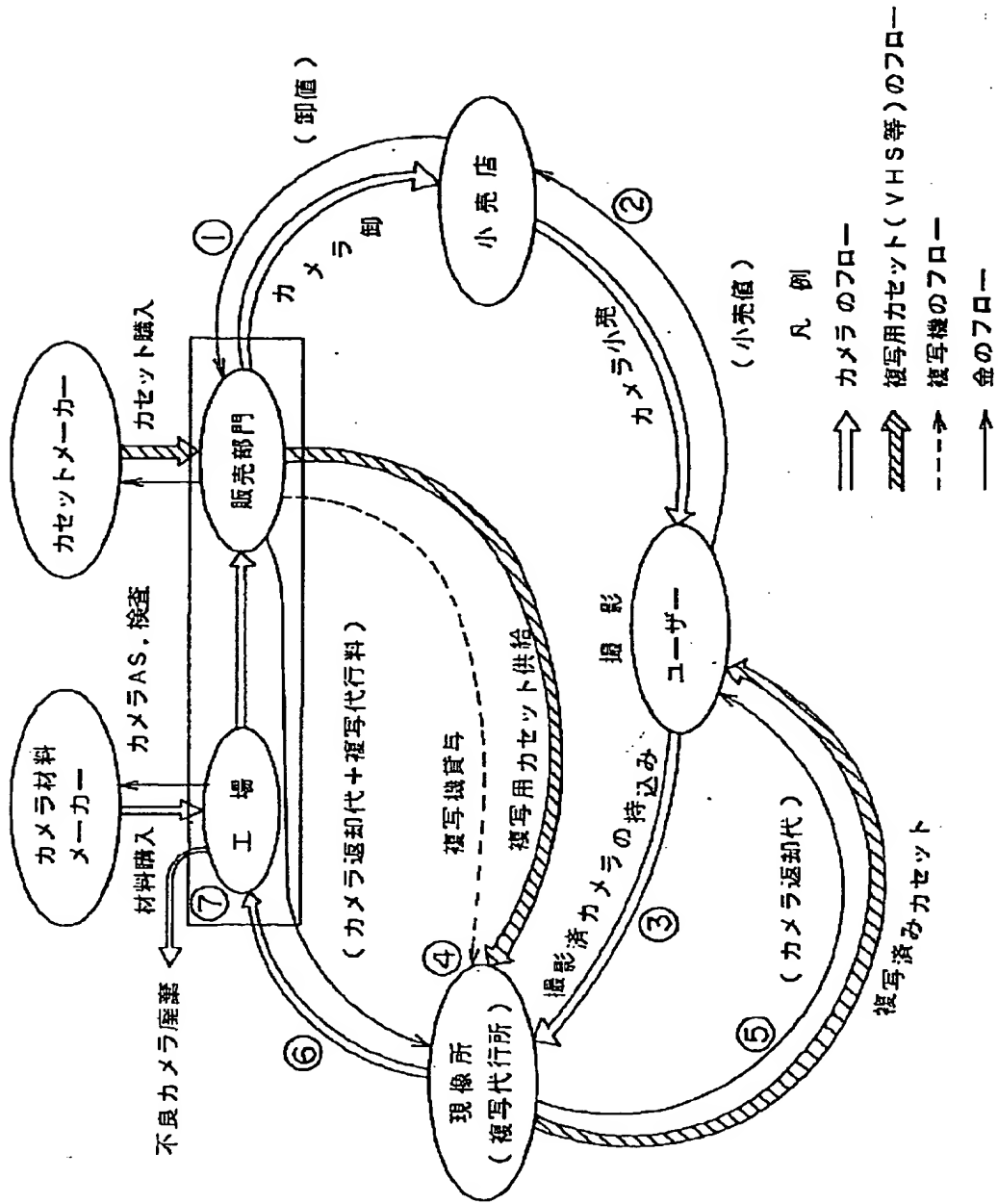
[illegible]

カメラ

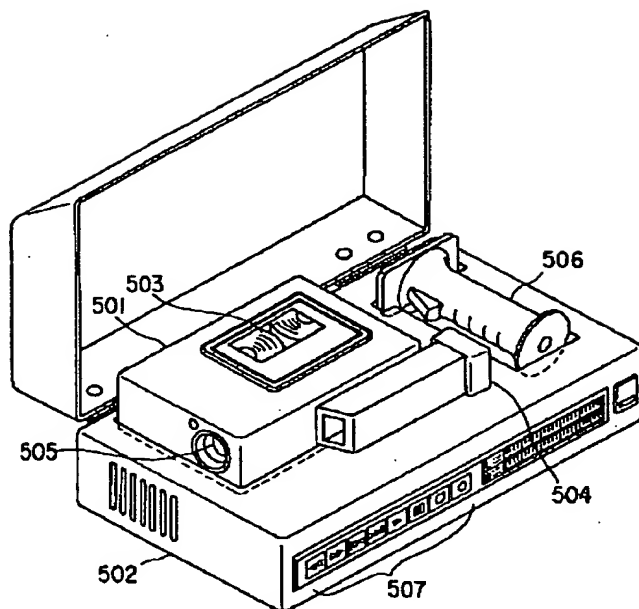
【図26】



【図27】



【図28】



フロントページの続き

(72)発明者 福田 元治
神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株
式会社東芝映像メディア技術研究所内

(72)発明者 伊藤 謙
神奈川県横浜市磯子区新杉田町8番地 株
式会社東芝映像メディア技術研究所内